

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3803917 A1

(51) Int. Cl. 4:
B 01 D 53/36

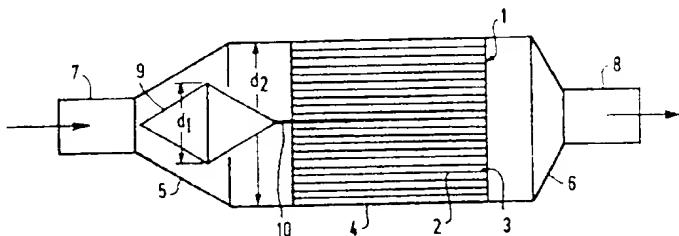
DE 3803917 A1

(71) Anmelder:
Interatom GmbH, 5060 Bergisch Gladbach, DE

(72) Erfinder:
Müller-Frank, Ulrich, Dipl.-Ing. Dr., 5060 Bergisch Gladbach, DE

(54) Wabenförmiger Katalysator-Trägerkörper mit vergleichmäßiger Anströmung

Eine Verbesserung der Anströmverhältnisse für einen in einem erweiterten Teil (4) einer Abgasleitung (5 bis 8) einge- bauten Katalysator-Trägerkörper (1) wird erreicht, indem stromaufwärts vor diesem ein Verdrängungskörper (9) angeordnet wird, der in seinem Querschnitt demjenigen des Trägerkörpers geometrisch ähnlich ist und gegenüber diesem linear um etwa den Faktor 2 verkleinert ist. Die Befestigung des Verdrängungskörpers erfolgt durch möglichst nur einen Steg (10), der in eine zentrale Wabe (3) des Trägerkörpers geschoben und dort befestigt wird.



DE 3803917 A1

DE 3803917 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung nach dem Oberbegriff des 1. Anspruchs. Insbesondere zur Entgiftung der Abgase von Kraftfahrzeugmotoren werden mit einer katalytisch wirksamen Beschichtung versehene, wabenförmige Trägerkörper aus Metall oder einer Keramik verwendet, die in der Abgasleitung angeordnet werden. Damit der Strom der Abgase durch den Trägerkörper nicht behindert wird, muß dessen freie Querschnittsfläche (nach Abzug der Stege) wenigstens derjenigen der übrigen Teile der Abgasleitung entsprechen. Dies bedingt, daß der Trägerkörper und damit auch ein zu seiner Aufnahme bestimmtes Gehäuse insgesamt einen größeren Querschnitt aufweisen müssen, wobei der Übergang vom einen auf den anderen Querschnitt durch (bei den gebräuchlichsten zylindrischen Trägerkörpern kegelförmige) Übergangsstücke bewerkstelligt wird. Die umgekehrt trichterförmige Erweiterung des Querschnitts am Anströmende führt zu einer über den Querschnitt ungleichmäßigen Anströmung des Trägerkörpers, wodurch seine Wirkung in den Randbereichen herabgesetzt wird. In ihrer nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 36 38 082.2 hat die Anmelderin bereits den Einsatz von kegelförmig ausgestalteten Trägerkörpern mit der Strömung entgegengerichteter Spitze vorgeschlagen, um die Anströmung derselben zu verbessern, insbesondere die Länge des als Diffusor wirkenden Übergangsstückes vermindern zu können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Verbesserung der bekannten Anordnung von Katalysator-Trägerkörpern dahingehend, daß ein gleichmäßiges Anströmprofil erzielt wird, was dadurch erreichbar ist, daß jedem einzelnen Strömungsfaden des durch die Anordnung strömenden Abgases der gleiche Druckverlust aufgezwungen wird. Die Anordnung ihrerseits soll einfach und leicht anbringbar sein, sowie ihrerseits nicht zu unerwünschten Störungen der Strömung führen.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die im kennzeichnenden Teil des 1. Anspruchs angegebenen Mittel. Der beschriebene Verdrängungskörper führt zu dem über den Querschnitt gleichmäßigen Druckverlust der Abgasströmung und somit zu einer über den Querschnitt gleichmäßigen Anströmung des dahinter angeordneten Katalysator-Trägerkörpers. Die Form des Verdrängungskörpers ist verhältnismäßig einfach und läßt sich im allgemeinen ohne die Durchführung aufwendiger Versuche festlegen.

Bei der, wie oben angedeutet üblichsten Form eines Katalysator-Trägerkörpers als Zylinder weist der Verdrängungskörper gemäß Anspruch 2 die Gestalt eines Doppelkegels auf.

Die Störung des Abgasstromes wird minimiert, wenn der Verdrängungskörper nicht am Gehäuse, sondern am Katalysator-Trägerkörper selbst durch sich axial erstreckende Stege (vorzugsweise nur einem einzigen) befestigt wird.

Gemäß der im 4. Anspruch vorgeschlagenen Ausgestaltung der Erfindung sind die Stege in einzelne Waben des Trägerkörpers gesteckt, die zu diesem Zweck zusätzlich vorgesehen werden. Bei Verwendung von metallischen Trägerkörpern kann so auf einfache Weise eine dauerhafte Befestigung des Verdrängungskörpers durch ein Anlöten oder -schweißen der Stege erfolgen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar im Längsaxialschnitt.

Ein Katalysator-Trägerkörper, der durch sich axial

erstreckende Zwischenwände 2 in Waben oder Zellen 3 geteilt wird, ist in einem metallischen Gehäuse 4 angeordnet, das durch Übergangsstücke 5; 6 mit den anschließenden, in ihrem lichten Querschnitt etwa demjenigen des Katalysator-Trägerkörpers 1 entsprechenden Teilen 7 bzw. 8 der Abgasleitung verbunden ist. Die Strömung des Abgases erfolgt in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung. Beim Eintritt in den durch das vordere, als Diffusor wirkende Übergangsstück 5 begrenzten Raum trifft die Strömung auf einen Verdrängungskörper 9, der in seinem Querschnitt demjenigen des Katalysator-Trägerkörpers 1 geometrisch ähnlich ist, wobei dessen Durchmesser d_1 ungefähr die Hälfte des Durchmessers d_2 des Gehäuses 4 ausmacht. Der Verdrängungskörper 9 ist zweckmäßigerweise in bezug auf die Strömungsrichtung symmetrisch ausgestaltet und ist mittels eines Steges 10 am Katalysator-Trägerkörper 1 befestigt. Dabei erstreckt sich der Steg 10 ganz oder teilweise in die zentrale Wabe 3 des Katalysator-Trägerkörpers und kann hier durch Löten oder Schweißen befestigt (bei metallischem Trägerkörper) oder eingeschmolzen (bei keramischem Trägerkörper) werden.

Die Wirkung des Verdrängungskörpers 9 auf die Abgasströmung ist so, daß sich eine über den gesamten Querschnitt des Trägerkörpers 1 gleichmäßige Anströmung desselben ergibt. Die auf die einzelnen Zwischenwände 2 aufgebrachte, katalytisch wirksame Masse kommt so am günstigsten zur Wirkung.

Patentansprüche

1. Anordnung eines wabenförmigen, mit einer katalytischen Beschichtung zur Abgasentgiftung versehenen Körpers (1) in einem Gehäuse (4), das mit An- (7) und Abströmkanälen (8) geringen Querschnitts und den Übergang zu diesen vermittelnden Stücken (5) bzw. (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des am Anströmende gelegenen Übergangsstückes (5) ein Verdrängungskörper (9) angeordnet ist, dessen vordere Hälfte von Flächen begrenzt ist, die parallel zu denen des Übergangsstückes verlaufen und dessen hintere Hälfte der vorderen Hälfte symmetrisch gleich ist, wobei der Verdrängungskörper einen größten Durchmesser (d_1) aufweist, der etwa halb so groß ist wie derjenige (d_2) des Gehäuses (4).

2. Anordnung nach Anspruch 1 für einen zylindrischen Katalysator-Trägerkörper (1), dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängungskörper (9) die Gestalt eines Doppelkegels hat.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängungskörper (9) mittels eines oder mehrerer sich axial erstreckender Stege (10) am Katalysator-Trägerkörper (1) befestigt ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (10) in Waben (3) des Katalysator-Trägerkörpers (1) eingebaut sind.

- Leerseite -

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 03 917
B 01 D 53/36
9. Februar 1988
17. August 1989

DE

1/1

3803917

5*

